(Aus der Orthopädischen Universitäts-Klinik München.
Vorstand: Geheimer Rat Professor Dr. Fr. Lange.)

Ueber die Behandlung des angeborenen muskulären Schiefhalses nach Fr. Lange.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin.

*

Verfaßt und einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München
vorgelegt von

HANNS MAUERER
ehem. Vol.-Assistent der Klinik

München 1927.

BAYREUTH
Buchdruckerei von Emil Mühl
1929.

Ueber die Behandlung des „angeborenen“ muskulären Schiefhalses nach Fr. Lange.

Die Aetiologie des sogenannten „angeborenen“ muskulären Schiefhalses war von der Erkennung des Krankheitsbildes im 17. Jahrhundert bis zum heutigen Tag eine scharf umstrittene Streitfrage. Sie ist noch nicht geklärt.

Von älteren Erklärungsversuchen lassen sich drei Theorien unterscheiden. Gestützt auf die Tatsache, daß Schiefhälse meist im Gefolge von Steißgeburten oder künstlichen Eingriffen auftreten, stellte Strohmeier die traumatische Theorie auf. Die Kontraktur des Sternocleidomastoideus (St.) entstehe durch eine Verletzung des Muskels während der Geburt, die zur Zerreißung des Muskels führe, was Verkürzung und fibröse Degeneration zur Folge habe. Petersen will den Muskelriß in der Aetiologie streichen. Er erkennt nur eine intrauterine Genese an. Durch Verwachsungen der Gesichtshaut des Fötus mit dem Amnion tritt eine Annäherung der Insertionspunkte des Muskels ein, was bei dem rasch wachsenden Kinde eine Verkürzung des betreffenden Kopfnickers zur Folge habe. Busch hatte bereits sehr frühe mit seinem caput ponderosum eine ähnliche Genese angegeben. Auch Strohmeyer gab neben der traumatischen Erklärung zu, daß die Verkürzung des Muskels bereits im Mutterleibe eintreten könne. Zuerst Volkmann und dann vor allem Kader-Mikulisz haben die traumatisch-entzündliche Erklärung aufgestellt. Sie erkennen ein Trauma an; aber es müsse eine Infektion dazukommen, um eine Verkürzung des Muskels zu erzielen. Pathologische Keime sind trotz vielseitiger Versuche niemals nachgewiesen worden. Der Prozeß, der sich bei histologischer Untersuchung des Muskels darbot, wurde übereinstimmend als Myositis fibrosa interstitialis erkannt.

Die neueren Ansichten über die Aetiologie des Schiefhalses gehen dahin, daß für eine kleine Anzahl von Fällen die traumatische Theorie angenommen wird, während man für die überwiegende Mehrzahl der Fälle eine intrauterine Genese angibt. Diese ist heute noch so unklar wie je. Die einen nehmen als Ursache für den Schiefhals eine Poliomyelitis des Fötus im Mutterleibe an; die andern führen die Verkürzung des Kopfnickers auf eine ischämische Kontraktur, unterstützt durch trophoneurotische Störungen, zurück. Die meisten haben sich zur Ansicht Völkers bekannt und nennen den Schiefhals eine Belastungs-Deformität, ebenso wie den angeborenen Klump- und Plattfuß. Die Franzosen haben wie Petersen eine Veränderung des Amnions angenommen, die sie auf Infektionen und Intoxikationen der Eltern, wie Lues, Tuberkulose und Saturnismus, zurückführen. Sehr modern ist die Anschauung, daß der Muskelschaden auf fehlerhafter Keimanlage oder auf zentral-nervösen Störungen beruhe. Böhm publiziert einen Fall von angeborenem ossären Schiefhals. Von Warnekros und Sippel ist der Beweis für die intrauterine Entstehung des Schiefhalses dadurch erbracht worden, daß sie das Bestehen desselben im Mutterleibe durch Röntgenuntersuchung Schwangerer nachgewiesen haben. Es zeigte sich bei einem durch Kaiserschnitt entbundenen Kinde, bei dem im utero eine Schiefstellung des Kopfes diagnostiziert wurde, daß es tatsächlich mit Schiefhals belastet war.

Wenn wir kurz noch eine Zusammenfassung über die Aetiologie des Schiefhalses geben, so müssen wir sagen: Die intrauterine Genese ist bewiesen. Das „Wie“ ist aber nicht klarer geworden als je, nur um etliche Erklärungsversuche bereichert. Die infektiöse Erklärung scheint verlassen.

Für uns sei damit die so interessante Frage der Aetiologie des „angeborenen“ muskulären Schiefhalses erledigt. Die immer aktuelle und oft sehr heftige Debatte über dieses Thema hat eine ungeheuere Literatur zutage gefördert und auch das Interesse für die Behandlung stets wach erhalten.

Wir wollen nun zu unserer eigentlichen Aufgabe übergehen und die bisher geübten Methoden der Behandlung des

Schiefhalses besprechen und uns jeweils in eine kritische Betrachtung derselben nach folgenden drei Punkten einlassen:

1. Einwandfreier Erfolg,
2. Einfachheit der Operation:
   a) Lebensgefahr,
   b) Nebenverletzungen,
3. Kosmetisches Resultat.

Die Berechtigung dieser Punkte ist klar und wird allgemein anerkannt. Daß es gerade beim Schiefhals, wo bis heute immer wieder von Recidiven berichtet wird, sehr wichtig ist, eine Methode mit ausgezeichneten Resultaten zu besitzen, versteht sich von selbst. Jeder Arzt wird eine Operations-Methode, die leicht, ohne Lebensgefahr und unter Vermeidung jeglicher Nebenverletzung von wichtigen Organen durchgeführt werden kann, einer schwereren Methode vorziehen. Was das kosmetische Resultat anlangt, ist vor allem darauf hinzuweisen, daß die Schiefhals-Operation eine kosmetische Operation ist — das heißt: Sie soll keinen größeren, oder eben so großen kosmetischen Defekt setzen, als das vorhergehende Leiden war. Wie wichtig es für ein Mädchen ist, von ihrem Schiefhals ohne eine gut sichtbare Narbe am Hals zu bekommen, befreit zu werden, geht aus der Tatsache hervor, daß heutigen Tages der Laie bei Narben am Halse — besonders bei unschönen Narben — an Skrofulose und Drüsen-Tuberkulose denkt. Darauf hat v. Aberle schon sehr frühzeitig hingewiesen. Die soziale Bedeutung für ein Mädchen dürfte darnach klar sein.

Die Schiefhalsoperation ist notwendig. Meinhardt Schmidt berichtet über einen einzigen Fall, wo ein 7 Tage nach der Geburt aufgetretener Schiefhals nach 7 Monaten ohne jede Behandlung verschwunden war. Sonst dürfte wohl niemand an eine Selbstheilung des Leidens glauben. Wie notwendig die Schiefhalsoperation bei der heutigen Überfüllung des Stellenmarktes ist, dürfte jedermann klar sein. Man stelle sich nur einen Stellenbewerber, sei er Büroangestellter oder Arbeiter — von dienenden Berufen natürlich ganz zu schweigen — vor, wenn er sich mit schiefem Kopf seinem künftigen Arbeitgeber vorstellt. Wie oft wird von der Schiefstellung des Kopfes und

Halses auf den Charakter geschlossen werden? Wer wird es dem Arbeitgeber übel nehmen, der den Bewerber mit geradem Blick dem anderen mit Schiefhals belasteten vorzieht? Wie außerordentlich wichtig die Gerade-Richtung des Kopfes und zwar eine möglichst gute und Sekundärerscheinungen mit ergreifende für Mädchen ist, bedarf keiner Ausführung.

Wir unterscheiden in der Behandlung des Schiefhalses unblutig-konservative und blutig-operative Methoden.

Die konservative Methode wurde früher viel häufiger angewandt als heute. Lorenz hat ihr wieder zum Recht verholfen, indem er die subcutane Myorrhexis einführte und das modellierende Redressement der Halswirbelsäule als Hauptakt in der Schiefhalsbehandlung bezeichnete, während ihm eine eventuell vorausgehende Operation lediglich als vorbereitender Akt diente. Mayer-Köln hat eine konservative Methode mit redressierendem Gipsverband angegeben.

Die allgemein übliche konservative Behandlung des angeborenen Schiefhalses, wie sie an den meisten Kliniken bei leichten und jugendlichen Fällen geübt wird, besteht in Massage des verkürzten Muskels, gymnastischen Übungen, bestehend in überkorrigierenden Bewegungen aktiver und passiver Art, eventuell forciert bis zum Redressement der Halswirbelsäule. Daneben stehen eine Menge Apparate vom einfachsten bis zum kompliziertesten zur Verfügung, um den Kopf in Überkorrektur zu bringen und festzuhalten. Fast jeder Operateur benützt seinen eigenen Apparat. Sie sind Legion. Die bekanntesten sind etwa: Dieffenbachs Pappkrawatte, Gipskrawatte nach Joachimsthal, Sayres elastischer Zug, Gipsdiadem nach Lorenz, Extentionskrawatte nach Codivilla. Die ältesten Apparate sind die Vorrichtungen zur Extention der Halswirbelsäule, die zugleich eine Rotation des Kopfes ermöglichen: Strohmeyers Schrägbett oder Schrägbrett, das er vorzugsweise auch zur Nachbehandlung benutzte, dann die Glisson'sche Schwebe, eine noch heute vielbenützte Vorrichtung, die mit einseitig verkürztem Zug verwendet wird, Codivillas Pendelapparat und vieles andere. Das Prinzip ist immer das gleiche: Dehnung des verkürzten Muskels, Bewegungen im Sinne der Überkorrektur und

Festhalten der erreichten Korrektur mit Apparaten. Die konservative Behandlung ist langwierig, erfordert viel Geduld von Seiten des Patienten und des Arztes und führt meist nur bei leichten Fällen zum Ziel. Bei Mißerfolg verbleibt die operative Behandlung, die schneller und sicherer zum Erfolg führt.

Lorenz empfiehlt, bei der Behandlung des Schiefhalses der Kinder bis zum 10. Lebensjahre des Messers ganz zu entraten und machte die subcutane Myorrhexis, Dehnung des verkürzten Kopfnickers durch Neigen und Drehen des Kopfes in korrigierendem Sinne, bis der verkürzte Muskel unter hörbarem Krache reißt. Daran schließt sich eine sehr exakte Nachbehandlung mit Gipsverband, Übungen, einseitigem Hängen in Glisson'scher Schlinge und Gipsdiadem an. Die Myorrhexis glückte Lorenz selbst nur in ganz jugendlichen Fällen, sonst machte Lorenz — wie er selbst berichtet — die offene oder subcutane Tenotomie zur Behandlung des caput obstipum, die viel wichtigere Therapie des collum obstipum, der cervikal-skoliose, bestehend in dem sofort an die Operation angeschlossenen modellierenden Redressement, das in einer Sitzung sofort bis zur Überkorrektur forciert wird. Anschließend folgt eine sehr sorgfältige und langdauernde Nachbehandlung. Lorenz schrieb damals, es gäbe für ihn keinen schweren Schiefhals mehr und berichtet über sehr gute Resultate. Die subcutane Myorrhexis glückte ihm unter 6 Fällen bei dreien unter 10 Jahren, bei dreien über 10 Jahren versagte sie. Lorenz hat heute diese 1891 angegebene Methode längst verlassen.

Mayer-Köln empfiehlt zur Behandlung des Schiefhalses einen redressierenden Gipsverband in zwei Zeiten. Er macht zuerst einen Gipsverband am Becken und Thorax, der fest anliegt, korrigiert dann Kopf und Hals und legt nun in Korrektur einen Gipsverband um Hals und Kopf. Mayer habe gute Erfolge erzielt, verwendet aber diese Methode auch größtenteils zur Nachbehandlung nach offener Myotomie.

Die allgemein konservative Behandlung ist sehr langwierig, führt oft nicht zum Erfolg und muß dann der operativen Behandlung zugeführt werden. Sie ist, wenn sie nicht forciert wird, vollkommen ungefährlich und in ihrem kosmetischen Er-

folg, wenn sie zum Ziele führt, ideal. Die Lorenz'sche Methode hat wenig Freunde gefunden. Es wird vielfach davor gewarnt. Collaps-Erscheinungen waren häufig. Lorenz selbst erlebte dabei eine Lähmung des plexus brachialis, Föderl, Hohmann und Codivilla berichten über Collaps-Erscheinungen, die sie zum Einstellen des Verfahrens zwangen. Codivilla, der zweimal ohne Erfolg die subcutane Myorrhexis machte und zweimal Collaps erlebte, rät ab davon, empfiehlt aber, wenn sie gemacht werde, den Myoklasten zu verwenden — ein Instrument, das er genau abbildet und beschreibt. Der Muskel wird damit ohne Verletzung der Haut durchgerissen. Der Franzose Dam warnt ebenso eindringlich vor dem modellierenden Redressement wie Riedel-Jena, der nach subcutaner Myorrhexis eine Exostase an der Clavicula sah, die er nachher exstirpieren mußte. Riedel sagte, man wisse nie, was man noch an Nebengebilden durchreiße. Reiner berichtet über einen Todesfall nach forciertem modellierendem Redressement. Der sehr eindrucksvolle Sektionsbericht läßt klar ersehen, daß der Grund des Todes eine Verlegung der Kopfgefäße war. Es darf jedoch dieser Fall nicht so unbedingt gegen das Redressement ausgeschlachtet werden. Der 18jährige Bursche litt an status thymicus und war auch sonst schwer belastet.

Sehr zahlreich sind dagegen die Anhänger des mäßigen modellierenden Redressements nach der offenen oder subcutanen Durchschneidung des Muskels.

Über die Mayer'sche Behandlung stehen nur die Resultate von Mayer selbst zur Verfügung. Kosmetik, Einfachheit der Ausführung und Ungefährlichkeit sind sicherlich einwandfrei.

Heute wird die Frühoperation und die Prophylaxe des Schiefhalses propagiert. V. Landgraf aus Spitzys Klinik, Schlößmann, Sippel und Maas treten für früheste Operation des Schiefhalses fast durchwegs aus gleichen Gründen ein. Die Operation sei bei Säuglingen sehr einfach, könne oft ohne Narkose durchgeführt werden und Säuglinge müßten sowieso liegen, sodaß man sie leicht im Gipsverband ins Bett legen könne. Der Hauptgrund ist aber der, daß die Sekundär-Erscheinungen, die so schwer beeinflußbar sind, nicht zur Ausbildung kämen.

Pinard, Völker, Schanz, Beely und Friedberg haben den Schiefhals prophylaktisch behandelt und — wie sie glauben — verhütet. Was Friedberg durch warme Breiumschläge erreichte, gelang den anderen mit Massage, leichtem Redressement und Halskrawatte. Angeregt wurde die Prophylaxe durch gleich nach der Geburt bemerkte angedeutete Schiefstellung des Kopfes oder durch deutlich fühlbare Knoten und Verhärtungen im Kopfnicker.

Man verliert heutigentags nicht mehr allzulange Zeit mit konservativer Behandlung, sondern steht fast durchwegs auf dem Standpunkt der operativen Therapie. Dies gilt nur für größere Kinder, während bei kleineren die konservative Behandlung oft sehr schöne Erfolge erzielt. Döring schreibt bereits im Jahre 1906: Die unblutigen Methoden sind so ziemlich verlassen worden; ebenso v. Landgraf aus Spitzys Klinik 1927.

An unserer Klinik wird folgendermaßen vorgegangen: Bei Kindern unter 1 Jahr, bei größeren Kindern mit leichtem Schiefhals und natürlich bei allen den Fällen, die eine Operation ablehnen, wird versucht, mit rein orthopädischen Maßnahmen zum Ziele zu kommen. Die Behandlung besteht in Lagerung in einer Liegeschale mit verstellbarem Kopfteil oder in einem Liegebrett und eventuell mit Anbringung eines am Kopf angreifenden rotierenden Zuges. Die Liegeschale wird nach Gipsabguß aus Zelluloid-Stahldraht hergestellt. Dazu wird Hängen in der Schwebe, gleichseitig oder mit einseitig verkürztem Zug, gemacht. Daneben werden aktive und passive Übungen, bestehend in contralateralem Neigen und Drehen des Kopfes, angeordnet. Ist die Anpassung des Kopfteiles der Liegeschale bei Kleinkindern mit sehr kurzem Hals sehr schwer, so wird darauf verzichtet und die Liegeschale mit Kopfextention verwendet.

Von den blutigen Methoden ist die älteste die subcutane Tenotomie. Das Halsgericht der Marktschreier scheint nach Art der subcutanen Tenotomie gemacht worden zu sein, obwohl berichtet wird, daß auch die Haut mit durchschnitten wurde. Sie übten nach der Durchschneidung der „drei Sehnen am Halse“ unter Berücksichtigung der Gefahr der Verletzung

der Vena jugularis eine wohlausgebildete Nachbehandlung mit Halskrawatten und Binden. 1670 machte dann Roonhuysen als erster Arzt die Durchtrennung und zwar ebenfalls nach Art der subcutanen Tenotomie, aber von außen nach innen. Meister Florian operierte einen Schiefhals kurz darauf in Nürnberg mit einer Schere. Minnius ging zweizeitig vor, ätzte an einem Tag die Haut durch und durchtrennte am andern Tag den Muskel ebenfalls mit einer Schere. Das ist schon eine Annäherung an die offene Durchtrennung. Die typische subcutane Tenotomie lehrten Strohmeyer und Dieffenbach nach dem Vorbild von Dupuytren. Strohmeyers Verdienst ist es, schon damals auf die Notwendigkeit einer energischen Nachbehandlung hingewiesen zu haben. Man hatte nämlich der subcutanen Methode, als sie von einem Strohmeyer empfohlen wurde, soviel zugetraut, daß man die Nachbehandlung wieder vollständig vernachlässigte. Die Resultate waren Mißerfolge. Strohmeyer selbst benützt zur Nachbehandlung ein Schrägbrett und berichtet, daß er erst dann gute Erfolge erzielt habe, als er an demselben noch einen Zug zur Rotation des Kopfes anbrachte und nicht nur der Extention alles überließ.

Die Art der Ausführung der subcutanen Tenotomie ist verschieden. Sie wurde entweder mit dem Pott'schen Sichelmesser oder mit einem Schermesser, teils von einer Einstichstelle, teils mit Ein- und Ausstich-Stelle, ausgeführt. Der Ort der Durchtrennung wandert vom sternalen Ansatz bis zum Ursprung am Warzenfortsatz. Strohmeyer macht sie knapp über den unteren Insertionsstellen, Dieffenbach geht 1 bis 2 cm kopfwärts davon, Amussat durchtrennt zwischen mittlerem und unterem Drittel und Malgaigne nahe am proz. mastoideus (1832).

In Frankreich wurde die subcutane Tenotomie mit Begeisterung aufgenommen. In Deutschland wurde sie bald von der offenen Myotomie verdrängt. In England wurde sie durch Little verbreitet.

Strohmeyer mußte oft zwei bis dreimal die subcutane Durchschneidung wiederholen. Er machte immer wieder neue Einstichstellen, wodurch natürlich der Vorteil der Methode gegenüber der offenen Tenotomie hinfällig wird. Kölliker schreibt

1907, daß für einfache Fälle die subcutane Durchschneidung genügt. Volkmann verwirft sie vollkommen. „Wer einmal", schreibt er, „eine offene Myotomie gemacht hat und die komplizierten verwachsenen Verhältnisse gesehen hat, wird sich nie mehr zu einer subcutanen Tenotomie verstehen können." König und von Aberle sprechen am Chirurgen-Kongreß 1907 sehr für die Strohmeyer'sche Methode. Hartmann kommt beim Vergleiche zu dem Schlusse, daß offene und subcutane Methode das gleiche zu leisten vermöchten, aber die offene Myotomie den Vorzug verdiene. Ginzburg dagegen kommt 1907 zu dem Resultat, daß die offene Myotomie gegenüber der subcutanen nichts voraus habe, keine größere Sicherheit des Erfolges gewähre, dabei aber den Nachteil einer größeren Hautnarbe habe. Man sieht, die Beurteilungen sind ganz verschieden.

Der Erfolg der subcutanen Durchschneidung ist zweifelhaft. Der Hauptfaktor in der Heilung muß jedenfalls der Nachbehandlung zukommen. Die Ausführung wird meist als einfach angegeben, doch operiert man im Dunkeln in einem Gebiet, in dem die großen Halsgefäße in nächster Nähe liegen. Dieser Umstand hat der subcutanen Tenotomie in Deutschland, wo man in der Chirurgie die Anschauung der möglichsten Uebersichtlichkeit des Operationsfeldes vertritt, die allgemeine Annahme versagt. Der kosmetische Erfolg ist gut. Das Halsrelief bleibt meist vollkommen erhalten und die stichförmige Narbe fällt nicht besonders auf. Hier sei aber bereits darauf hingewiesen, daß selbst die kleinsten Wunden bei Schiefhalsoperationen am Halse oft keloidartig werden, etwas höher treten als sie angelegt wurden und dann auffallen und unschön wirken. Ein besonderer Nachteil der subcutanen Durchschneidung ist der, daß man nie mit Sicherheit alle sich anspannenden Stränge durchschneiden kann.

Die meist ausgeführte Operation war und ist vielleicht noch die offene Durchtrennung des Muskels am sternalen Ende. Sie wurde zuerst von Sharp gemacht und von Volkmann mit der Asepsis endgültig eingeführt. Ihre Modifikationen sind nicht erwähnenswert, da sie nur in der Schnittführung und im Orte der Durchtrennung bestehen. Wichtig für uns ist nur, daß auch hier bereits 1893 in Frankreich von Tillaux die Schnittführung

aus kosmetischen Gründen an den Warzenfortsatz verlegt wurde. Außerdem hat Fumagalli bereits nach einer vergeblichen unteren offenen Durchtrennung beider Köpfe noch die obere offene Durchtrennung am proz. mast. ausgeführt.

Verschieden ist dagegen die Nachbehandlung. Sie besteht größtenteils in mehr oder weniger ausgiebiger Redression im Anschlusse an die Operation. Dann folgt für 3—4 Wochen fixierender Verband. Nach Abnahme des Gipsverbandes, der von den einzelnen verschieden lange Zeit angelegt wird, wird meist sofort mit Übungen, Extention, Massage und Gymnastik begonnen. Andere lassen nach dem Gipsverband einen Apparat tragen. Zweck des Verfahrens ist immer, eine Annäherung der Muskelstümpfe, worin der Grund der Recidive gesehen wird, zu vermeiden. Schanz erreicht dies durch seinen Watteredressionsverband und verpönt den Gipsverband. Er gibt an, damit 100 Prozent Erfolge zu haben. Tatsächlich scheint der Schanzsche Verband ziemlich beliebt geworden zu sein. Schanz selbst, Blencke und Codivilla haben danach Erb'sche Lähmungen und Collaps erlebt. Es wird deshalb besonders auf die Polsterung des Erb'schen Punktes hingewiesen. Es sei hier erwähnt, daß auch nach Gipsverband ein Fall von Erb'scher Lähmung bekannt ist.

Eine eigenartige Methode der Nachbehandlung gibt Christen Lange-Kopenhagen an. Er hält den Kopf nach offener Durchschneidung mittels des Zopfes in Überkorrektur, indem er vom Hinterhaupt der gesunden Seite den Zopf, in den ein Band eingeflochten ist, ungefähr an die Stelle der Brustwarze der gesunden Seite leitet und dort fixiert. Andere vernachlässigen die Nachbehandlung und lassen es nach Abnahme des fixierenden Verbandes, die meist schon nach 14 Tagen erfolgt, gut sein. Im allgemeinen wird aber auf die Notwendigkeit einer energischen und gut durchgeführten Nachbehandlung hingewiesen.

Die Erfolge nach offener Myotomie werden durchwegs als gute bezeichnet. Döring, Kempf, Joachimstal, Vollert, Heinlein, Kersting und Pfeifer berichten über sehr gute Dauererfolge und sehen keinen Grund ein, die offene Durchtrennung zu Gunsten viel komplizierterer Methoden aufzugeben. Sie schlossen an die

Operation teils eine sehr exakte Nachbehandlung an, teils begnügten sie sich nach Abnahme des Verbandes mit Uebungen. Andere sagen geradeswegs, daß die einfache Durchschneidung nicht genüge. Viele verfahren individuell, machen bei leichten Fällen und bei Mädchen die subcutane Tenotomie, bei schweren Fällen die offene Durchtrennung, andere exstirpieren bei schweren den ganzen Muskel und durchschneiden ihn bei leichten Fällen nach Volkmann. Kempf sagt: Es besteht kein Grund die einfache offene Durchtrennung zu verlassen, außer es gibt eine Methode die die Vermeidung der Halsnarbe ermöglicht.

Die Erfolge dürfen also sicher bei der offenen Durchtrennung als gute angesprochen werden. Was die Einfachheit der Operation und Nebenverletzungen betrifft, ist sie ceteris paribus insoferne im Vorteil, als sie ein übersichtliches Operationsfeld bietet. Der kosmetische Erfolg ist eine Narbe am Halse, die meist nach der Operation 2 bis 3 cm höher rückt als sie angelegt wurde, oft keloidartig entartet und dann höchst unschön wirkt. Das Halsrelief wird stets gestört.

James K. Young verbindet mit der offenen Durchtrennung am sternalen Ende noch die offene Durchtrennung des Ursprungs am Warzenfortsatz.

Riedinger, Würzburg durchtrennt subcutan am unteren und oberen Ende. Er berichtet über 4 gute Erfolge.

Rümpel berichtet von Leipzig über einen Fall, bei dem neben der offenen Durchtrennung am Warzenfortsatz noch die offene Durchschneidung am Sternum mit sehr gutem Erfolg ausgeführt wurde.

Wullstein erklärt auf dem 16. Orthopäden-Kongreß 1921, daß er subcutan unten alles durchschneide, was sich anspannt und dann noch die subcutane Tenotomie am proz. mast. ausschließe.

Alle diese Verbindungen von oberer und unterer Durchtrennung fügen zu den Vorteilen der Durchtrennung am oberen Ende des Muskels noch den Nachteil hinzu, daß sie unten am Halse eine Schnitt- oder Einstichnarbe setzen ohne bessere Resultate zu erzielen.

Schubert durchtrennt von einem halben Kragenschnitt aus alles, was sich anspannt. Diese Art erzielt natürlich ein kosmetisch vollkommen unbefriedigendes Resultat.

Gerdes operierte seit 1897 folgendermaßen: Er durchtrennt die beiden unteren Köpfe, die Fascie und außerdem noch den Scalenus ant. offen. Er geht dabei von der Ueberlegung aus, daß nicht nur der St. sondern auch die andern Halsmuskeln, besonders die Scaleni, der Levator scapulae und der Cucularis verkürzt sei. Er durchtrennt aber außerdem nur noch den Scalenus ant., weil auf dessen Rechnung, vermöge seines queren Verlaufs, die Cervicalskoliose komme, die nach Durchschneidung des Scalenus ant. sofort „verschwinde". Er hat 1907 über 11 gute Erfolge bei ganz geringer Nachbehandlung berichtet. Döring lehnt die Gerdes'sche Operation ab. Er habe unter 37 Fällen keine Verkürzung der Scaleni angetroffen. Solange, schreibt er bleibt die Volkmann'sche Methode, bis nachgewiesen ist, daß tatsächlich soviele Recidive dabei auftreten, als verschiedentlich angenommen wird. Böcker hat unter 120 Fällen 2 mal den Scalenus ant. durchschneiden müssen, woraus er nicht die Berechtigung erkennt, stets die komplizierte Scalenus-Durchschneidung anzuschließen.

Als sehr zu beachtende wichtige Nebenorgane, die sorgfältig zu schützen sind, kommen bei der Gerdes'schen Operation außer den großen Halsgefäßen noch der plexus brachialis und der n. phrenicus in Betracht.

1895 hat Miculisz die Exstirpation des Kopfnickers publiziert. Angeregt wurde diese radikale Art der Schiefhalsoperation durch die bisher angeblich vollkommen unzulängliche Behandlung mit subcutaner und offener Tenotomie, die sehr viel Recidive und Mißerfolge gezeitigt habe. Es waren schon vorher öfters Stücke des Muskels excidiert worden, aber lediglich zum Zwecke der anatomischen Untersuchung. Cooper hat bereits 1821 ein Stück aus dem Muskel herausgeschnitten, um die Wiedervereinigung der Muskelstümpfe und damit Recidive zu verhüten. Er empfahl damals bereits aufs wärmste diese Art der Therapie, ohne daß jemand darauf achtete. Als Miculisz nun die Exstirpation empfahl, wurde sie bald viel praktiziert.

Miculisz hatte zuerst die totale Exstirpation von einem etwa 5 cm langen Halsschnitte aus, den er über der Mitte des Muskels als Längsschnitt anlegte, gemacht. Dabei wurde mehrmals der n. accessor. durchschnitten und die Vena jugularis

verletzt. Daraufhin ging man an der Breslauer Klinik zur partiellen Exstirpation des St. über, stellte aber als Norm auf, daß mindestens die unteren zwei Drittel oder die untere Hälfte herausgeschnitten würde. Als besonderer Vorteil wurde angeführt, daß es keiner Nachbehandlung bedürfe und Recidive ausgeschlossen wären.

Von Bruns hat die Methode dahin modifiziert, daß er nicht von einem Längsschnitt aus operiert, sondern entsprechend den Hautfalten am Halse einen 4 bis 5 cm langen Querschnitt paralell und 1 bis 2 cm über der Clavikel anlegte. Er exstirpierte nur den sehnig degenerierten Teil des Muskels bis zur sichtbaren Grenze des Muskelfleisches. Die Kosmetik sei dabei besser als bei Miculisz.

Miculisz selbst will die Operation nur für schwere Fälle und besonders für Recidive reserviert sehen. Sonst macht er die subcutane oder offene Myotomie.

Von Noorden berichtet bereits 1900 über gute Erfolge nach partieller Exstirpation. Er ist sogar mehrmals mit Entfernung des einen Kopfes ausgekommen, konnte aber die Nachbehandlung nicht ganz entbehren. Friedberg teilt 1901 19 Fälle mit die nach Resektion des Muskels ein gutes Resultat gaben. Er kommt aber zu dem Schlusse, daß er der Behauptung nicht voll und ganz zustimmen könne, daß dabei jede folgende Behandlung überflüssig sei. Er stellt im Gegenteil einen Fall vor, der sehr energisch nachbehandelt wurde und trotzdem 2 mal recidivierte. Gleichwohl nennt er die Exstirpation das Normalverfahren für die Behandlung des Schiefhalses. Auch Pfeiffer erklärt, daß die Nachbehandlung nie zu entbehren sei. De Wilt berichtet über 4 Fälle von Recidiven nach offener Myotomie, die mit Exstirpation geheilt wurden. Codivilla behandelt nur sehr schwere Fälle mit Resektion des Muskels. Willemer und Maas sind ohne jegliche Nachbehandlung ausgekommen. Besonders warm vertritt Hoffa die Exstirpation. Böcker berichtet aus seiner Klinik über 120 operierte Fälle, von denen 90 schwere nach Miculisz, 30 leichtere nach Volkmann operiert wurden. Er sagt, die Exstirpation ist nicht gefährlicher aber sicherer und bedarf keiner Nachbehandlung. Recidive habe er nie gesehen.

Stumme hat 1901 die Spätresultate der Operation untersucht. Von 34 Fällen hielten 14 den Kopf senkrecht. Von diesen zeigten einige noch eine minimale Verschiebung nach der gesunden Seite. Bei 10 Fällen war noch eine Neigung nach der kranken Seite festzustellen, 2 hatten Ueberkorrektion und 2 zeigten ausgesprochene Neigung zum Recidiv. Die Länge der Narbe betrug 3 bis 12 cm. Die Narbe selbst war teilweise keloidartig. Bei 20 waren die Bewegungen völlig unbehindert. 4 Fälle zeigten eine richtige Aushöhlung an Stelle der früheren Muskelkulisse. 15 hatten an Stelle des exstirpierten Muskels einen deutlichen Narbenstrang. Die Secundärerscheinungen seien merklich zurückgegangen. Am schwersten beeinflußbar war die Gesichtsassymmetrie.

Stumme muß 2 Recidive zugeben. Franke berichtet auf den 29. Chirurgen-Kongreß ebenfalls von 2 Recidiven. Bunge teilt ebenfalls 2 Recidive mit, von denen der eine Fall zweimal rückfällig geworden war. Auch die Autoren, die wir oben angeführt haben, berichten nicht durchwegs von Erfolgen, sondern meistens auch über 1 bis 2 Mißerfolge. Sie erklären sich daraus, daß nicht nur der Muskel ergriffen war, sondern auch die umliegenden Gebilde und daß das Wundbett nachher narbig zusammenschrumpfte und so wieder wie ein verkürzter Strang wirkte. Damit ist der eine Vorteil, den die Operation haben sollte, hinfällig. Daß die meisten Operateure nicht ohne Nachbehandlung ausgekommen sind, haben wir hinreichend gezeigt. Vorgeworfen wurde der Operation besonders die Gefährlichkeit der Ausführung. Es wurde mehrmals der n. accessorius und die Vena jugularis verletzt. Einer der größten Nachteile der Operation aber besteht in der Kosmetik. Das Halsrelief ist zerstört. Besonders störend wirkt das Fehlen der schön modellierten Jugulargrube. Billroth und Trendelenburg entsetzten sich besonders über das Loch, das nach der Operation entstehe und einen ebenso großen kosmetischen Defekt darstelle als der Schiefhals vorher war. Die große Narbe wird meist unschön da sie oft keloidartig entartet. Miculisz führte damals an, daß man bei Damen den Hals ja nicht sehe, weil die Kleidung ihn verdecke, wenn sie aber in Gesellschaft in Decolleté gingen, dann wäre der Schaden ja leicht durch ein Halsband zu verdecken.

Heute glaube ich würde Miculisz nicht mehr auf die verbergende Kleidung der Damen sündigen.

Helferich gab noch an, daß es absolut für die Halsbewegungen nicht gleichgültig sei, ob man den einen St. habe oder nicht. Es scheint aber tätsächlich so zu sein, daß die kleinen Halsmuskeln fast vollwertig den Kopfnicker vertreten. Der funktionelle Ausfall ist das geringfügigere, der kosmetische aber unersetzlich.

Es hat sich also gezeigt, daß die Erfolge gut sind, Recidive aber nicht verhindert werden. Die Operation ist weit gefährlicher als alle bisherigen, wenn auch keine Lebensgefahr vorhanden ist. Das kosmetische Resultat ist schlecht.

Hier ist noch von Wichtigkeit zu erwähnen, daß Miculisz auf Anraten von Drehmann in einem Falle, wo nur der obere Teil des Muskels entartet war, die Exstirpation von einem Hautschnitte beginnend am proz. mast. machte. Als dies einen sehr guten Erfolg zeitigte, überlegte man ob nicht mit Rücksicht auf den kosmetischen Erfolg überall dieser Schnitt anzuwenden wäre. Ich habe nichts mehr von diesem guten Vorschlag gelesen.

August Blencke schreibt in Hoffas Lehrbuch: Niemand wird heute noch die Exstirpation des St. anwenden.

Von Stoffel-Vulpius ist über die Operation zu lesen: Nur für ganz schwere Schiefhalsfälle, die eventuell erst im späteren Lebensjahre in Behandlung kommen und für Recidive ist diese Operation zu empfehlen.

Auch von Aberle und Beck schreiben in Lange's Lehrbuch, daß die Operation heutzutage verhältnismäßig selten Anwendung findet. Viele hielten sie von Anfang an überflüssig. Wullstein läßt sie nur für hartnäckige recidivierende Fälle gelten.

Wie störend die große Narbe und der Fortfall des schönen Halsreliefs bei der Miculisz'schen Exstirpation empfunden wurde, zeigt die Menge von plastischen Operationen, die darauf von Jahr zu Jahr angegeben wurden.

Bayer-Prag hat 1898 die Z förmige Verlängerung des Muskels nach Art seiner Sehnenverlängerung angegeben und sie

mit gutem Erfolg zur Behandlung des Schiefhalses verwendet. Er selbst gibt an, daß ihm die Extirpation zu entstellend und für das Kind zu eingreifend sei.

Wolkowitz erzielte 1897 dadurch eine Verlängerung des Muskels, daß er von einem Hautschnitte aus den Muskel in schiefer Richtung von oben vorn nach unten hinten durchschnitt und dann den lateralen oberen Rand mit dem medialen unteren Rand vernähte. Wolkowitz gab als Vorteile der Operation eine geringere Verunstaltung als nach Miculisz an. Außerdem entstehe keine vertiefte Narbe wie nach Strohmeyer und Volkmann und ferner könne keine verbreitete bindegewebige Narbe und somit kein Recidiv resultieren.

Foederl gab 1900 eine ähnliche Methode an, die sich einer gewissen Beliebtheit erfreute. Von einem 3 cm langen Längsschnitt zwischen den beiden Köpfen des St. werden die beiden Muskelbäuche bis zur Vereinigung freigelegt und dann der claviculare Teil an seinem Ansatz und der sternale Teil in der Vereinigungsstelle durchgeschnitten und nun die beiden Köpfe mit ihren Querschnitten vernäht. Dadurch entsteht eine Verlängerung des Muskels um die claviculare Portion.

V. Frisch aus der Eiselsberg'schen Klinik hat 14 Fälle nach Foederl, 7 nach Lange, 1 nach Miculisz und 1 nach Lorenz operiert. Er gibt für schwere Fälle dem plastischen Verfahren nach Foederl den Vorzug. Die Ausführung sei relativ ungefährlich, die Nachbehandlung möglichst einfach, die Kosmetik durchaus zufriedenstellend und in Bezug auf Dauererfolge gebühre ihm der erste Platz. Foederl selbst gibt als Nachbehandlung an: Sofort nach der Operation fixierender Verband in leicht redressierter Stellung, die in den nächsten Tagen in Ueberkorrektur umgewandelt wird, Spitalaustritt 14 Tage nach der Operation und damit Ende der Behandluug. Nicht beeinflußt werde das Nicoladonische Phänomen, das ist die extramediane Verlagerung des Kopfes, und die Gesichtsassymmetrie. Damit hält dieses Verfahren den heutigen Anforderungen nicht mehr Stand. Wir verlangen von der Schiefhalsbehandlung daß sie neben guter Haltung und Beweglichkeit vor allem erreiche, daß die Achse des Kopfes und die Achse des Körpers in eine Gerade fallen.

Wullstein machte am verkürzten Muskel die untere offene Durchschneidung oder partielle Exstirpation und rafft den anderen extendierten Muskel so, daß die Innervation nicht gestört wird. Operationsfeld ist die Stelle über der Vereinigung der beiden Köpfe und unterhalb des Eintritts des n. accessorius. Bestimmt ist die Operation für sehr schwere Fälle und Recidive. Der geraffte Muskel soll an Stelle der so langwierigen und kostspieligen Nachbehandlung die Redression des Schiefhalses bewirken. Eine Ueberkorrektion sei nicht zu fürchten. Zur Nachbehandlung legte er nur für 25 bis 30 Tage Gipsverband an.

Der Nachteil dieser Methode liegt auf der Hand. Neben der Narbe auf der kranken Seite des Halses entsteht auch noch eine große Narbe an der gesunden Seite.

Rydygier in Lemberg berichtete 1898 in einer Abhandlung über gestielte Muskellappen-Transplantation, daß er an einem Hund die claviculare Portion des pectoralis maior heraufgeschlagen und als Ersatz für das untere Ende des resecierten St. verwendet habe.

Gleich hat 1900 einen ähnlichen Vorschlag nach Versuchen an Leichen gemacht. Er durchtrennte die beiden Köpfe des St. am unteren Ende, redressierte und nähte die Enden des Muskels in die Haut ein. Um den Defekt in der Muskulatur zu decken, schlägt er nun die claviculare Portion des pectoralis maior herauf. Gleich geht noch weiter. Er stellte an Tierversuchen fest, daß man durch Kompression einer Carotis eine Wachstumshemmung der betreffenden Seite des Schädels erreichen könnte. Er will nun durch Kompression der Carotis der gesunden überentwickelten Seite mit einem resorbierbaren Magnesium-Ring eine dosierbare Verkleinerung oder besser Hemmung der überentwickelten Seite erreichen.

Vignolo berichtet im italienischen chirurgischen Archiv 1925 die Verwirklichung der Plastik aus dem pectoralis maior: Er durchtrennt den Kopfnicker am sternalen Ende, bildet aus der sternalen Partie des pectoralis maior einen nach oben am Knochen gestielten Lappen, der hinaufgeschlagen und mit dem abgelösten Kopfnickerstumpf vereinigt wird. Vignolo hat bereits 2 Fälle mit gutem Erfolg operiert.

Rowland gab 1908 eine ähnliche Methode wie Foederl an. Er durchtrennt die Sternalpartie des St. am Ansatz, präpariert den Muskel bis zur Vereinigung mit dem anderen Kopf frei, schlitzt zwischen den beiden Köpfen noch 1 bis 2 cm aufwärts und führt den Schnitt dann nach außen durch. Nun wird der Sternalstumpf an den clacicularen Stumpf genäht. Sämtliche hindernden Stränge werden durchschnitten, der Kopf in Ueberkorrektur fixiert und eine energische Nachbehandlung angeschlossen. Was Rowland besonders erzielen wollte, ist die Ausschaltung der rotierenden Komponente des Muskels, wodurch viel leichtere Redressionsmöglichkeiten gegeben seien.

Möhring, Cassel hat 1903 eine Art Sehnenplastik angegeben, wie er sie vorher bereits zu Sehnenverlängerungen benützte. Er kerbt den Muskel von zwei parallelen Längsschnitten aus nach verschiedenen Seiten durch und zieht den Muskel nun auseinander. Nun schlägt sich das noch in Verbindung bleibende Stück herunter, wodurch eine Verlängerung um das dreifache eines Längsschnittes erreicht wird. Das Verfahren eigne sich besonders da, wo man eine ausgiebige Verlängerung erreichen will. Der Vorteil sei, daß keine Muskellücke entstehe. Möhring operiere mit sehr guten Erfolgen.

Chiene, Edinburgh, hat 1907 eine Methode angegeben, die den Vorteil hat, daß sie nicht am Hals sondern am proc. mast. die Wunde setzt. Er klappt einen Hautlappen über dem proc. mast. hinauf, löst von oben her das Periost mit dem Muskelansatz ab, präpariert den Muskel frei und fixiert das oberste Periostende an der untersten Spitze des proc. mast. Mit dieser Methode habe er ein sehr gutes Resultat erzielt.

Ein ganz eigenartiges Verfahren haben Brignoles und Gallerand in Marseilles 1907 angegeben. Die beiden unteren Ansatzpunkte des Kopfnickers wurden durchtrennt, dann in den Trapezius eine Tasche geschnitten und in diese die St. Stümpfe eingebettet. Das Resultat war überraschend. Es hatte sich um einen 14jährigen Buben gehandelt, dessen Kopf ganz auf der linken Schulter lag. Beweglichkeit war überhaupt keine vorhanden. Das Resultat war in jeder Hinsicht gut.

Ein Urteil über die Erfolge all dieser Methoden steht mir nicht zu. Sie wurden meist nur vom Erfinder praktiziert. Resul-

tate von anderer Seite stehen entsprechend selten zur Verfügung. Die Ausführung ist fast durchwegs eine komplizierte und darum auch gefährlichere. Das kosmetische Resultat in Bezug auf die Narbe ist gleich der offenen Myotomie. Dagegen ist man sehr beflissen, das Halsrelief zu schonen, sicherlich ein Zeichen wie unschön das Fehlen des St. am Halse wirkt. Die Chiene'sche Operation hat gewisse Vorteile: Sie setzt eine unsichtbare, wenn auch sehr große Wunde. Doch scheint sie nur eine beschränkte Verlängerung zu ermöglichen. Das Halsrelief bleibt dabei natürlich ideal.

Fränkel gab zum ersten Mal 1921 auf dem 16. Orthopäden-Kongreß eine Methode bekannt, die sich in bewußten Gegensatz zu allen vorherigen Verfahren setzt. Während alle anderen Operationsmethoden eine Beseitigung des Muskels bezw. die Unmöglichkeit der Wiedervereinigung erreichen wollen und die Unmöglichkeit der Regeneration als selbstverständlich voraussetzen, erstrebte Fränkel Regeneration und Wiedervereinigung des Muskels. Er macht einen kurzen queren Hautschnitt dicht über der Clavikel, eventuell über der Kopfnickergeschwulst, schneidet die Fascie in der Richtung des Hautschnittes ein und durchtrennt oder reseciert sparsam den Kopfnicker über dem Deschamp ohne Durchtrennung der Fascie. Nun wird der Fascienschlitz durch dichte Längsnaht geschlossen, worauf Hautnaht ohne Drainage oder Tamponade folgt. Einen koprimierenden Verband verbietet das Prinzip dieser Operation. Nun ist also der Fascienschlauch wieder wie ein Rohr geschlossen und aus den Muskelstümpfen blutet es diesen Hohlraum voll. Die Muskelregeneration, die sich nun in diesem Raum vollziehen soll, wird durch Ruhestellung für die Dauer von 3 bis 4 Wochen im Gipsverband unterstützt. Nach dieser Zeit wird der Prozeß durch leichte Massage und Bewegungen angeregt. Fränkel hatte unter 56 Fällen 20 ideale Erfolge, d. h. nicht nur ein gutes Schiefhalsresultat, sondern auch eine nachweisbar contractile Muskelsubstanz als Schaltstück zwischen den beiden Muskelstümpfen erreicht. Ein gutes Resultat habe er immer erzielt; denn wenn auch die Regeneration ausblieb, so sei der Erfolg eben der einer offenen Myotomie gewesen.

Wullstein, Mayer Köln, Schanz und Blencke haben sich damals gegen die Fränkel'sche Methode ausgesprochen.

Es ist einstweilen sonst noch nichts über die Methode zu sagen als daß sie eine verhältnismäßig kleine Wunde am Halse setzt und wenn die Regeneration glückt, abgesehen von der Narbe, ein tadelloses Relief des Halses bietet. Was die Ausführung der Operation betrifft so dürfte das peinliche Schonen der Fascie viel difficiler sein als die schonungslose Durchtrennng aller sich anspannenden Stränge.

Wenn wir nun kurz noch einmal alle Operationsmethoden betrachten, so sehen wir, daß der Kopfnicker subcutan und offen durchtrennt wurde, daß er völlig und teilweise reseciert, neben ihm noch andere Halsmuskel durchschnitten und alle möglichen plastischen Verlängerungsversuche gemacht wurden. Keines der Verfahren entsprach ganz den Forderungen, die von der Schiefhalsoperation mit Recht verlangt werden.

An der Münchner Orthopädischen Klinik wird seit etwa 30 Jahren die offene Durchtrennung des St. am proc. mast. nach Fr. Lange mit besten Erfolgen geübt. Es sind uns bereits mehrere Vorläufer und Nachahmer dieser Methode begegnet, so Malgaigne 1832, Tillaux 1893, Miculisz 1895 und Fumagalli. Chiene löste das Peroist des Warzenfortsatzes ab.

Dies alles waren meist nur gelegentliche Modifikationen, keine systematischen Spekulationen. Diesem systemlosen Umhertappen hat Lange ein festes System entgegengestellt.

Die Operation die Hohmann zuerst 1904 berichtet hat, wird folgendermaßen ausgeführt:

Unter Anspannen des verkürzten St. wird ein etwa 3 cm langer Hautschnitt beginnend vom Ansatz am proc. mast. auf dem Muskel selbst parallel seiner Verlaufsrichtung gelegt. Fascie und Platysma werden durchtrennt, dann der Kopfnicker freigelegt und auf dem Kocher'schen Elavatorium schichtweise möglichst nahe am proz. durchtrennt. Spannen sich bei versuchter Redression noch Stränge an, so werden auch diese noch durchtrennt oder eingekerbt. Meist werden nun nur sorgfältige subcutan-Catgutnähte gelegt und die Haut überhaupt nicht genäht, um durch Vermeidung der Stichkanäle eine möglichst schöne

Narbe zu erhalten. Dann wird der Kopf so weit redressiert als mit mäßiger Gewalt leicht erreichbar ist. Das gewonnene Resultat wird in einem gut gepolsterten Gipsverband, der cirkulär Brust, Stirn und Kinn umgreift und die Kehlkopfgegend freiläßt, fixiert. Es wird nur immer soviel Korrektur gegeben als sich leicht erreichen läßt. Dies ist fast durchwegs gute Ueberkorrektur. Durch zu gewaltsames Umbiegen entstehen leicht Zirkulationsstörungen. Ueber der Wunde kann ein Fenster angebracht werden, um nach 10 Tagen eventuell die Nähte zu entfernen. Nach 14 Tagen wird der Verband gewechselt und im neuen Gipsverband noch mehr Ueberkorrektion gegeben. Zugleich wird der Abguß für den Nachtapparat — Celluloid-Stahldraht-Apparat —, der die Brust umfaßt und ein bewegliches Kopfteil mit Kinnstütze hat (Helm), gemacht. Nach 4 Wochen wird der Gipsverband abgenommen und der Stützapparat getragen. Zu gleicher Zeit werden die Uebungen begonnen. Diese bestehen in Schiefhängen und aktiven und passiven Kopfbewegungen im Sinne der Ueberkorrektur. Der Apparat wird je nach Befund 6 bis 12 Monate getragen und zwar anfangs Tag und Nacht, dann nur noch nachts. Die Uebungen werden eventuell länger fortgesetzt. Besonders wichtig ist es bei der Redression nach der Operation den Kopf aus der extramedianen Verlagerung nach der gesunden Seite in die Mitte zu bringen, sodaß die Mittellinie des Kopfes die Fortsetzung der Mittellinie des Körpers bildet.

Was Nebenverletzungen und Vorteile der Methode anlangt, so wollen wir Stoffel-Vulpius sprechen lassen: Eine Verletzung wichtiger Gebilde ist ausgeschlossen, wenn man sich möglichst hoch oben hält, die Durchschneidung also höchstens 1 cm unterhalb des proc. mast. ausführt. Die Technik ist leicht. Durch die Verlegung der kleinen Narbe in die Haargrenze wird der Kosmetik in vollem Maße Rechnung getragen. Die Halskulisse bleibt erhalten. Der Kopf kann nach der Durchschneidung meist ohne weiteres redressiert werden, da die Verwachsungen des fibrös entarteten Muskelstücks mit den darunterliegenden Geweben ausgeschaltet sind, dem Redressement also kein Hindernis entgegensetzen können.

Wir haben an der Klinik nie Nebenverletzungen gesehen; dagegen wurde in der Poliklinik ein Fall operiert, der am 8.

Tage nach der Operation alle Zeichen einer Facialisparese zeigte. Es wurde auf operative Freilegung des Facialis gedrungen. Es zeigte sich dabei, daß der Facialis vollkommen intakt war, von einer Verletzung oder Durchschneidung keine Rede sein konnte. Der Facialisstamm war aber in ein derbes Narbengewebe eingehüllt und dies mag die Ursache der Parese gewesen sein. Um nun ganz sicher zu gehen, wird seitdem, da sich außerdem gezeigt hatte, daß der Muskel oft abnorm weit vorne liegt, vor der Durchtrennung des St. der Lauf des n. Facialis und accessorius genau durch elektrische Reizung mit Nadelelektroden festgestellt und dann erst die Durchtrennung des Muskels vorgenommen.

Kölliker empfiehlt die Operation sehr, weil sie jede Entstellung vermeidet, ein sehr gutes und leichter als durch andere Methoden zu erreichendes funktionelles Resultat gibt.

Rumpel berichtet aus der Leipziger Klinik über 9 nach Lange operierte Fälle, die ein sehr zufriedenstellendes Resultat gaben.

Man kann durchaus nicht mit Döring übereinstimmen, wenn er sagt, Lange oder Volkmann sei ziemlich gleichgültig.

V. Frisch hatte 14 Fälle nach Foederl, 7 nach Lange operiert, alle durchwegs mit gutem Erfolg. Er gibt der Foederlschen Operation den Vorzug.

V. Haudeck und Gauthier empfehlen Lange's Operation. Von Haudeck verwendet zur Nachbehandlung den Schanz'schen Watteredressionsverband.

Bragard berichtete 1924 über einen doppelseitigen Schiefhals aus unserer Klinik, der mit beiderseitiger offener Durchschneidung am proc. mast. behandelt wurde und ein sehr gutes Resultat lieferte. Dies ist wohl der einzige doppelseitige Schiefhals, der bisher zur Operation kam, da ja der von Hildebrandt berichtete Fall bald nach der Geburt starb.

Auf die höchst überflüssige Verbindung von oberer und unterer Durchtrennung und Resektion habe ich vorher schon hingewiesen. Besonders möchte ich noch erwähnen, daß Hoffa, wohl einer der begeistertsten Anhänger der Miculicz'schen Methode, sehr für die Lange'sche Methode eingetreten ist. An der

Frankfurter Klinik wird der Schiefhals schon lange mit oberer Durchschneidung behandelt, ohne daß jemals ein Recidiv gesehen wurde.

Der Einzige, der gegen die Lange'sche Operation war, ist Fränkel. Er sagte darüber: Die obere Durchschneidung hat sich oft bewährt, doch ist zu bemerken, daß am Warzenfortsatz der Muskel rundlich geformt ist und sich mehr in die Tiefe erstreckt, unten dagegen platt und oberflächlicher gelegen ist, ferner daß die Hauptveränderung meist die untere Hälfte betrifft und daß hier auch die Verwachsungen mit der Gefäßscheide angetroffen werden, die von dem oberen Schnitt aus nicht gut erreichbar sind. Ferner kann es nichts schaden, wenn bei der hohen Myotomie der sonst auch hier entsprechende wenn auch weniger auffallende Defekt vermieden wird.

Was die Beschaffenheit des Muskels am proc. mast. betrifft, so haben wir niemals Schwierigkeiten bei der Durchtrennung gehabt. Es erscheint mir eher viel leichter zu sein einen festen runden Muskelstrang, der keine zu große Flächenausdehnung hat, zu durchschneiden als einen breiteren. Das Tieferliegen des Muskels kommt nicht sehr in Frage, da ja der Kopfnicker bei der Operation durch Redression des Kopfes angespannt und dadurch gehoben wird. Viel wichtiger scheint mir der Vorteil zu sein, daß oben ein Muskelstrang ist, während unten zwei Muskelköpfe sich befinden. Der zweite Vorwurf Fränkels ist einer der Hauptvorteile der Operation: Dadurch, daß meist nur unten die Veränderungen und Verwachsungen des Muskels sind, wird die Redression des Kopfes bei oberer Durchtrennung unabhängig von den Verwachsungen des St. mit Fascie und Gefäßscheide und so bedeutend erleichtert. Was den dritten Vorwurf anlangt, so möchte ich lieber eine Narbe oder einen Muskeldefekt hinter dem Ohr haben, den niemand sieht, als mich dem ungewissen Erfolg der Fränkel'schen Methode aussetzen, wo die Chancen 20 zu 36 stehen.

Wenn wir am Schlusse nun noch unser Schema auf die Lange'sche Methode anwenden wollen, so ist festzustellen: Es ist Zweck dieser Arbeit, den Wert der Methode zu zeigen. Wir haben unter 49 Fällen 2 Recidive zu berichten. In beiden Fällen

wurde die Nachbehandlung nicht oder nicht exakt durchgeführt. Jedenfalls zeigen diese beiden Recidive wie wichtig die Nachbehandlung ist. Ein dritter Fall, der in der Poliklinik operiert wurde, mußte wegen nicht ganz befriedigendem Resultat nochmal operiert werden. Ein Fall zeigte ein mäßiges Resultat. Sonst können durchwegs gute bis sehr gute Erfolge verzeichnet werden. Die Kosmetik der Operation ist ideal. Ein vollkommen unberührtes Halsrelief und die unsichtbare Narbe lassen bei den Kontrollen fast nie erkennen, ob man es mit einem Schiefhalspatienten zu tun hat oder nicht. Nebenverletzungen habe ich von keiner Seite berichtet gefunden; an unserer Klinik sind sie nie vorgekommen. Die an der hiesigen Poliklinik beobachtete Facialis-Parese ist ein eigenartiger Zufall.

Wenn ich nun die Quintessenz dieser Arbeit zusammenfasse, so ist zu sagen: Es gibt in der Behandlung des Schiefhalses zwei grundlegende Richtungen. Die eine legt den ganzen Wert auf die Art der Operation und vernachlässigt die Nachbehandlung, die andere macht die Operation nur zur einleitenden Handlung und betont besonders die Nachbehandlung. Man hat heute eingesehen, daß die zweite Richtung das richtigere ist und die rein operativen Methoden verlassen. Die hier geübte Behandlung trägt dieser Forderung Rechnung, erfüllt alle Anforderungen, die an die Schiefhalsoperation zu stellen sind, aufs idealste und verdient deshalb an die Stelle der bisher meist geübten offenen unteren Durchtrennung zu treten. Am widerspenstigsten gegenüber der Behandlung sind Gesichtsassymmetrie, Scoliose und extramediane Verlagerung.

Alle sonst interessierenden statistischen Angaben über den angeborenen Schiefhals in Bezug auf unser Material sind aus der beigegebenen Tabelle zu entnehmen.

KLINIK.

Lauf. Nummer	Anamnese: schlecht Ge- M.	W.	Alter (Jahre)	Geburt: normal	Steiß-geb.	künstl.	Bemerkt: seit Geburt	später, wann	Vorbehandelt und wie	Sonstige anamnest. Angaben	Status vor der Behandlung: Befall. Seite	Haltung ungef. in Graden: Neigung	Drehung	Beweglichkeit	Gesichtsassymetrie	Scoliose	Nicoladoni (extramed. Verlagerung)	Verkürz.	Grad des Schiefhalses	Erfolg der Behandlung in Bezug auf: Haltung	Beweglichkeit	Gesichtsassymetrie	Scoliose	Verkürz.	Nicoladoni	Resultat	Nachbehandlung durchgeführt?	Letzte Kontrolle ? Jahre nach der Operation	Sonstige Bemerkungen
1		W.	2	—			—		Massage	—	L.	15°	10°	gut	gering	gering	gering	mäßig	leicht	gut	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	ja	1 J. 6 Mt.	
2		W.	10					4 J.			R.	45	25	mäßig	stark	s. stark	stark	stark	schwer	gut	sehr gut	gut	unbeeinfl.	gut	gut	sehr gut	ja	7 Mt.	Rachit. Scoliose
3		W.	7	—				7 J.			L.	25	25		mäßig	gering	stark	mäßig	mittelschw.	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gebess.	gut	gut	sehr gut	nein	2 Mt.	
4		W.	14				+				R.	45	30	gering	s. stark	stark	s. stark	stark	schwer	gut		unbeeinfl.	sehr gut	gut	gut	gut	ja	6 Mt.	
5		W.	7							1 Bruder Schiefh.	L.	30	30	sehr gering	mäßig	vorh.	vorh.	mittelst.	mittelschw.	gut	gut	gut			gut	gut	ja	3 Mt.	
6	M.		2	—				6 Woch.			L.	40	20	gut	stark	gering	vorh.	mäßig	mittelschw.	sehr gut	sehr gut	gut		gut	gut	sehr gut	ja	1 Jahr	
7		W.	9				+				L.	30	30		stark	vorh.	vorh.	stark	mittelschw.	gut				gut	gut	gut	ja	4 Mt.	
8	M.		6		+		—			schwere Geburt	R.	20	20	mäßig	stark	stark	stark	stark	schwer	sehr gut	sehr gut	noch gering	gut	gut	gut	sehr gut	ja	6 Mt.	
9	M.		5		—		—				R.	15	15	½ eingeschr.	vorh.	vorh.	vorh.	stark	leicht	sehr gut	R. = L.	noch gering	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	ja	5 J. 7 Mt.	
10		W.	12	+				11 J.			R.	35	25	½ eingeschr.	stark	stark	stark	stark	schwer	sehr gut	R. = L.		sehr gut	gut	gut	sehr gut	effugit.	5 Mt.	Mutter sehr zufrieden
11		W	10	—				1 J.	vom Arzt vorbeh.		L.	30	15	mäßig	vorh.	vorh.	vorh.	stark	mittelschw.	knapp mittelst.	wie vorher	wie vorher	gebessert	wie vorh.	gut	Recidiv.	nein	8 Jahre	2. Oper
12		W.	13	+			—				L.	25	15	mäßig	vorh.	stark	s. stark	stark	schwer	sehr gut	R. = L.	gebessert		R. = L.	fast gut	sehr gut	ja	1 J. 8 Mt.	
13	M.		2				+			X-Beine	R.	30	20	mäßig	vorh.	s. stark	vorh.	2 cm	mittelschw.	gut	sehr gut	gebessert	gebessert	gut	gut	gut	ja	3 J. 8 Mt.	
14		W.	5½					4½ J.		Hautabsceß	L.	25	15	mäßig		gering	gering	2 cm	mittelschw.	gut					gut	gut?	effugit.	4 Mt.	
15		W.	14				—				R.	20	15		vorh.	stark	stark		leicht							nicht verwertb.	effugit.	5 Mt.	
16	M.		6		—			½ J.			R.	30	15	eingeschr.	vorh.	vorh.	vorh.	mittelst.	leich	gut	gut			gut	gut	gut	effugit.	3 Mt.	
17		W.	8			Zange		1 J.			L.	20	15	½ eingeschr.	vorh.	vorh.	vorh.	mittel	mittelschw.	sehr gut	sehr gut	gut		gut	sehr gut	sehr gut	ja	13 Mt	
18	M.		9				—				L.	30	10	stark eingeschr.	vorh.	vorh.	stark	stark	schwer	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	ja	2 J. 2 Mt.	
19		W.	6		—			5½ J.		Ohreiterung	R.	20	15	mäßig	vorh.	vorh.	stark	4 cm	schwer	sehr gut	R. = L.	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	ja	6 J. 8 Mt.	Narbig od
20		W.	7					7 J.			R.	30	20		vorh.	vorh.	vorh.	s. stark	mittelschw.	sehr gut	R. = L.	gebessert	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	ja	6 J. 8 Mt	
21	M.		7								R.	35	20	½ eingeschr.	stark	vorh.	stark	stark	mittelschw.	überkorr.	sehr gut		sehr gut	gut	überkorr.	sehr gut	ja	5 Mt.	
22		W.	13	—			—		Übungen		L.	30	20	eingeschr.	s. stark	vorh.	s. stark	7 cm	s. schwer	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	½ cm	sehr gut	sehr gut	ja	6 J. 3 Mt.	
23		W.	15	+				10 J.		Ohreiterung	L.	30	30	stark eingeschr.	stark	stark	stark	stark	schwer	sehr gut	R. = L.	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	ja	7 Mt.	J
24		W.	9			Zange	—			Hämatom	L.	30	20	½ eingeschr.	stark	stark	stark	stark	schwer	gut	sehr gut	gut	sehr gut	R. = L.	gut	sehr gut	ja	1 J. 9 M	
25		W.	3	+				1 J.		wen. Fruchtwass.	L.	35	20	½	vorh.	stark	vorh.	gering	mittelschw.	N. 10; D. 20	noch etwas eingeschränkt	gebessert	gut		noch vorh.	mäßig	nein	4 J. 8 Mt.	
26		W.	8 Mt.		+		+		Conservat.		R.	20	30	½	vorh.	vorh.	vorh.	gering	leicht	sehr gut	sehr gut			gut	gut	gut	ja	½ Mt.	
27		W.	7		—	—	+				R.	25	30	stark eingeschr.	vorh.	vorh.	vorh.	mäßig	leicht	schlecht	wie vorher			wie vorh.		Recidiv.	nein	2 Mt.	
28		W.	10	—			—				L.	35	20	stark eingeschr.	stark	vorh.	stark	stark	mittelschw.	sehr gut	gut	gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut	ja	6 Mt.	
29	M.		9				+			Verschlecht.	L. R.			= 0	gering	gering	0	R. 9; L. 7	doppelschw.	gut	fast s. gut	gut	gut	1 cm	gut	sehr gut	ja	3 Mt.	
30		W.	18	—				2–3 J.			L.	60	40	eingeschr.	s. stark	s. stark	s. stark	stark	s. schwer	sehr gut	gut	noch vorh.	noch leicht	sehr gut	sehr gut	sehr gut	ja	3 Mt.	
31	M.		11			Sect. Caes.	-		Orthop. Turnen		R.	10	10	stark eingeschr.	stark	vorh.	vorh.	mäßig	leicht	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	R. L.	sehr gut	sehr gut	ja	2 J. 6 Mt.	
32		W.	3			Zange					R.	30	20	stark eingeschr.	vorh.	vorh.	vorh.	stark	mittelschw.	sehr gut	R. = L.	sehr gut	sehr gut	R. = L.	sehr gut	sehr gut	ja	2 J. 11 Mt.	
33	M.		18			Zange	-				R.	30	35	½ L.	vorh.	vorh.	stark	stark	schwer	gut				gut	gut	gut	effugit.	3 Mt.	
34		W.	4½			Zange	-			Erb'sche Lähm.	R.	25	15	stark eingeschr.	vorh.	vorh.	stark	s. stark	schwer	gut	gut			gut	gut	gut	nein	6 Mt.	
35		W.	10	—				2—3 J.			R.	30	30	½ L.	vorh.	vorh.	stark	stark	schwer	leicht überkorr.	sehr gut	gut	gebessert	gut	gut	sehr gut	ja	6 Mt.	
36		W.	12		-						R.	45	35	stark eingeschr.	stark	stark	s. stark	s. stark	schwer	sehr gut	R. L.	sehr gut	sehr gut	R. L.	sehr gut	sehr gut	ja	1 J. 4 Mt.	
37		W.	7		-		—				R.	50	40	s. st. eingeschr.	stark	vorh.	s. stark	s. stark	schwer	gut	R. = L.			gut	gut	gut	ja	1 J. 3 Mt.	
38		W.	10					3 Monat			R.	20	20	stark eingeschr.	gering	vorh.	vorh.	mäßig	leicht	sehr gut	R. = L.	gut	sehr gut	R. = L.	sehr gut	sehr gut	ja	5½ Mt.	

POLIKLINIK.

39	M.		5¼			Zange	—				L.				gering			stark	schwer							gut	ja	2 Mt.	
40	M.		13								R.					stark		stark	mittel							gut	ja	7 Mt.	
41		W.	9								R.									gut	gut			gut	gut	gut		9 Mt.	
42		W.	10	+						wen. Fruchtwass.	R.				bedeut.	stark			sehr gut	sehr gut			sehr gut	sehr gut	sehr gut		8 Mt.	
43		W.	8		+		—				R.			eingeschränkt	vorh.	vorh.		stark		leicht überk.			besteht noch	sehr gut		gut		3 Mt.	
44		W.	8		+			7—8 J.			L.				vorh.	vorh.		stark		leicht überk.				gut	gut	gut	nein	2 Mt.	effugit.
45		W.	6				+			Erb'sche Lähm.	R.							stark								befriedigend	nein	1 J. 4 Mt.	nochmal. Op. gerat.
46	M.		8		+						R.								hochgradig	gut	sehr gut			1 cm	gut	gut		1 J. 4 Mt.	2 mal operiert
47		W.	6								R.	10		½ L.				3 cm	leicht	gut	gut			1 cm	gut	gut		2 Mt.	
48	M.		12	+				10 J.		schwere Geburt	R.				stark	vorh.	vorh.	4 cm		sehr gut	sehr gut		sehr gebess.	sehr gut		sehr gut	ja	1 J. 7 Mt.	
49		W.	9								R				stark	0		stark								gut	ja	7 Mt.	Facialisparese.
	14	35	1—18	15	12	6 Z. 1 S. C.	25		5		30 R. 18 L. 1 L. R.															2 Recidiv. 1 nicht verwertb. 1 mäßiges Res. 1 befriedig. R. 26 sehr gute R. 18 gute Result.		1½ Mt. bis 8 J.	

Die Befunde in der Tabelle sind teilweise nach vorhandenen Photographien ergänzt worden.
Leeres Feld bedeutet keine Angabe in der K.-G.
0 bedeutet: nicht vorhanden.

Literatur.

Die gesamte Schiefhasliteratur ist in den 4 erstgenannten Werken angegeben. Es sei deshalb hier nur die neuere Literatur genannt.

1. Br. Kader. Das caput obstipum muskulare.
   Beitrag zur klin. Chirurgie 1896, Bd. 17 und 18 S. 207 und 173.
2. A. Bauer. Der Schiefhals.
   Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie 1913, Bd. 5 S. 191.
3. A. Hoffa und A. Blencke. Die Orthopädische Literatur.
   Anhang zur 6. Aufl. von Hoffas Lehrbuch d. Orth. Chir., S. 131.
4. O. von Hovorka. Der Schiefhals.
   Archiv f. Orthop., Mechanotherapie u. Unfallchir. 1907, Bd. 2 S. 252.
5. R. von Aberle und O. Beck. Schiefhals.
   Lehrbuch der Orthopädie von. Fr. Lange, 2. Aufl. 1922, S. 256.
6. O. Beck. Die Aetiologie des caput obstipum muskulare.
   Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 122 S. 218.
7. E. Bibergeil. Funktioneller Schiefhals bei conzentrischem Nystagmus.
   Zeitschrift für orthop. Chir. 1913, S. 386.
8. A. Blencke. Angeborener Schiefhals.
   Münchner med. Wochenschrift 1923, S. 255.
9. A. Blencke. Tortikollis.
   Hoffas Lehrbuch der Orthop. Chir., 7. Aufl. 1925, S. 205.
10. H. Blencke. Ein Fall von Erbscher Lähmung nach Schiefhafsoperation.
    Archiv für. orthop. und Unfallchirurgie 1922, Bd. 20 S. 321.
11. K. Bragard. Ein Fall von doppelseitigem caput obstipum.
    Zeitschrift für orthop Chirurgie 1924, S. 445.
12. F. Brandenberg. Ein ungewöhnlicher Fall von caput obstipum muskulare.
    Zeitschrift für orthop. Chirurgie 1916, S. 824.
13. Couvelaire. Hematoms du sterno-mastoidien et tortikolis par myopathie congenital.
    Revue d orthopedie 1911 p. 1.
    Besprechung: Zeitschrift für orthop. Chirurgie 1911, S. 309.
14. H. Engel. Über einen Fall von Erbscher Lähmung nach Schiefhalsoperation.
    Arichiv für orthop. und Unfallchirurgie, Bd. 20/I.
15. J. Fränkel. Zur Lehre vom angeborenen muskulören Schiefhals.
    16. Congr. der deutschen Ges. für Orthopädie 1921, S. 447.
16. J. Fränkel. Entstehung und Behandlung des angeborenen muskulären Schiefhalses.
    Archiv für klin. Chirurgie 1921, Bd. 118 S. 228 (Festschr. f. B.).
17. C. Garre, H. Küttner, E, Lexer. Handbuch der prakt. Chirurgie.
    5. Auflage 1924, 2. Bd. S. 17.
18. Th. Grimm. Operative Dauererfolge bei caput obstipum.
    Inaug. Diss. Bonn 1923.
19. O. Heinemann. Beitrag zur Aetiologie des muskulären Schiefhalses.
    Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1923, S. 15—21.

20. Hutter und Fränkl. Centralblatt für Chirurgie 1925/22.
(Freie Vereinigung der Chirurgie Wiens).
21. G. Joachimsthal. Handbuch der orthop. Chirurgie, Jena 1905—07/1.
2. Abt. Spec. Teil S. 424.
22. Th. Köllicker. Zur Behandlung des Schiefhalses.
Centralblatt für chir. und mech. Orthop., Bd. 6 S. 310.
23. E. Konrad. Zur Frage der Vererbung des muskulären Schiefhalses.
Beiträge zur klin. Chirurgie 1924, Bd. 132 S. 628.
24. L. Krawetz. Zur Behandlung des angeborenen Schiefhalses.
Inaug. Diss. Würzburg 1912.
25. Kügler. Zur Aetiologie und Therapie des Schiefhalses.
Inaug. Diss. Breslau 1919.
26. Lamy. Le traitement du torticolis dit congénital
Gaz. des hôp. 1913, S. 2081.
Besprechung: Zeitschrift für orthop. Chirurgie 1914, S. 320.
27. Chr. Lange. Zur Behandlung des Schiefhalses.
Zeitschrift für orthop. Chirurgie 1910, S 440.
28 E. von Landgraf. Über Frühoperation des angeborenen muskulären Schiefhalses.
Zeitschrift für orthop. Chirurgie 1927, S. 39.
29. H. Lichtenstein. Zur Aetiologie des Schiefhalses.
Centralblatt für Chirurgie 1926, S. 1185.
30. E. Mayer-Köln. Münchener med. Wochenschrift 1923, S. 965.
31. L. Nußbaum. Über Spätresultate nach Schiefhalsoperation.
Bruns Beitrag zur klin. Chirurgie, Bd. 136 S. 573.
32. W. G. Rumpel. Über die Myotomie des Kopfnickers.
Inaug. Diss. Leipzig 1916.
33. A. Schuberth. Zur Operation der Schiefhalserkrankung.
Centralblatt für Chirurgie 1921, S. 1462.
34. A. Schuberth. 50. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.
Centralblatt für Chirurgie 1926, S. 2756.
35. A. Schuberth. Die Ursachen der angeborenen Schiefhalserkrankungen.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1921, Bd. 167 S. 32—59.
36. P. Sippel. Der angeborene muskuläre Schiefhals.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1920, S. 1—48.
37. K. E. Veit. Beitrag zur Aetiologie des caput obstipum muskulare.
Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 102 S. 1028.
38. Vignolo. Di un particulare progresso du myoplastica par torticollo congenito.
Archiv ital. di. Chir. 12. 1925 p. 713.
Besprechung: Centralblatt für Chirurgie 1926, S. 1543.
39. O. Vulpius und A. Stoffel. Orthopädische Operationslehre.
2. Auflage 1920, S. 64—78.
40. James K. Young. The operative treatment of congenital wry-neck.
American. journal of orthopedie surjery. Nov. 1911.
Besprechung: Zeitschrift für orthop. Chirurgie 1912, S. 300.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Hanns Mauerer, am 15. Juni 1899 zu München.

Ich besuchte von 1910 bis 1919 das köngliche Ludwigsgymnasium zu München. Im Heere stand ich vom 19. Juli 1917 bis 12. März 1919.

Das mediz. Studium begann ich im Herbst 1919 an der Universität München, wo ich im Frühjahr 1922 das Physikum und im Herbst 1924 das Staatsexamen bestand.

Als Medizinalpraktikant war ich in der I. med. Klinik des Krankenhauses l. d. Isar und im Städt. Krankenhaus Bayreuth, woselbst ich noch bis Mai 1926 als Volontärarzt verblieb. Vom Mai bis Oktober 1926 fungierte ich als Vertreter eines prakt. Arztes, um mich dann als Volontärarzt an die Orthopäd. Klinik München zu begeben.

Seit 1. April 1927 bin ich als Volont. Assistent am Krankenhaus des III. Ordens, Nymphenburg, tätig.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet,

Herrn Geh.-Rat. Prof. Dr. Fr. Lange

für die Ueberlassung des Themas und Durchsicht der Arbeit und

Herrn Oberarzt Dr. P. Pitzen

für Uebernahme des Referats ergebenst zu danken.